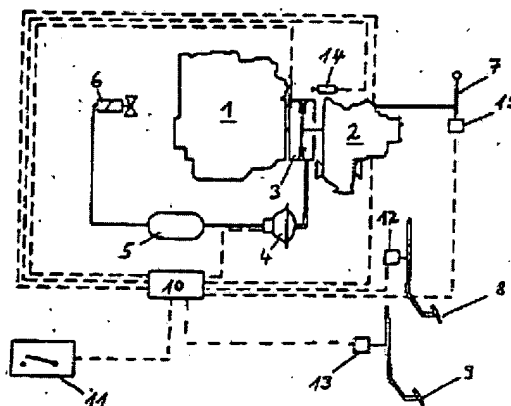


## Control of car engine braking during freewheel phase

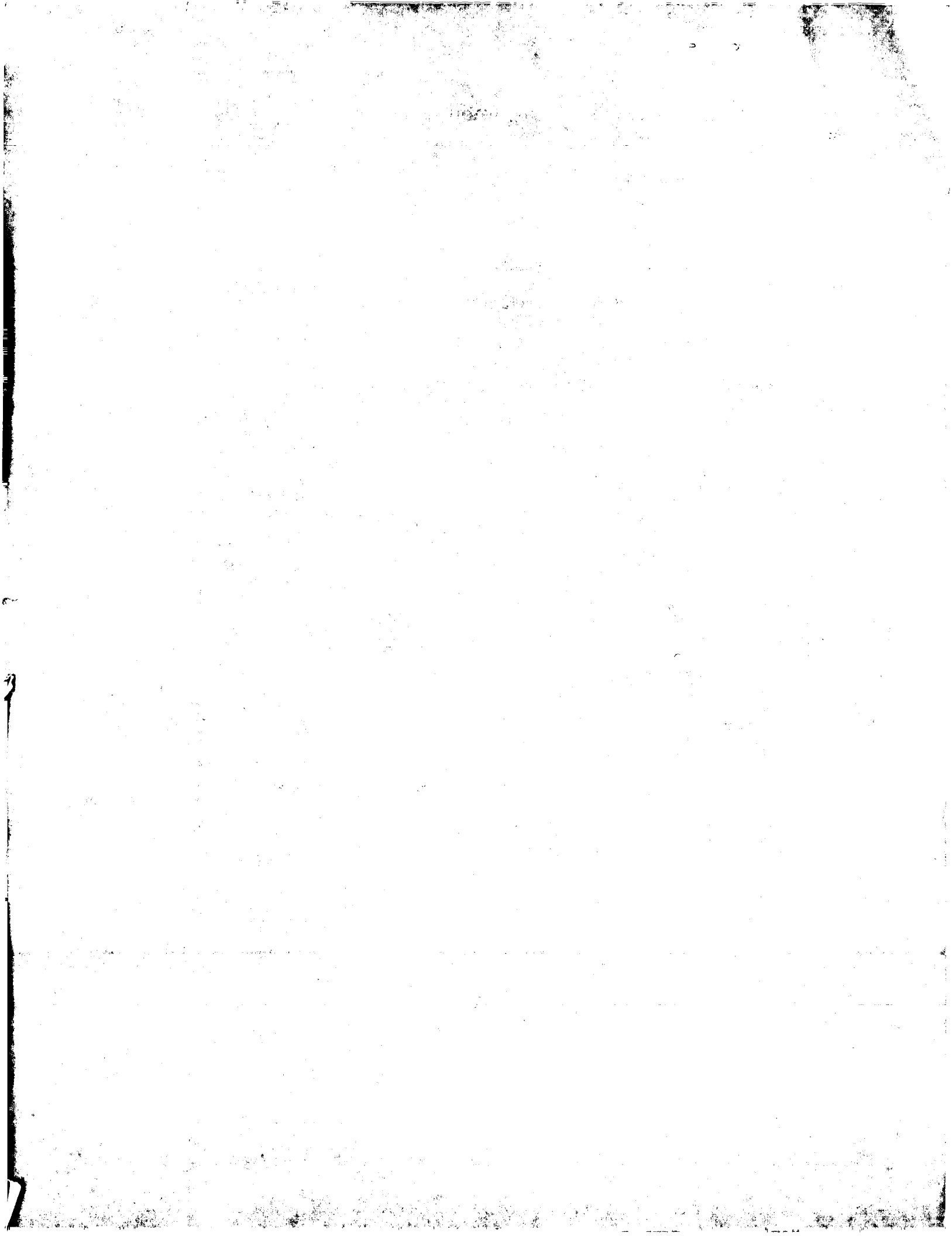
**Patent number:** DE19507622  
**Publication date:** 1995-09-21  
**Inventor:** LUDANEK HARALD DR (DE); ADAMIS PANAGIOTIS PROF (DE)  
**Applicant:** VOLKSWAGENWERK AG (DE)  
**Classification:**  
- international: B60K41/20; B60K41/02; B60K26/00; B60K23/02; B60K41/28; F02D17/04; B60R16/02; F02D9/06  
- european: B60K23/06, B60K41/20E, B60T13/58  
**Application number:** DE19951007622 19950304  
**Priority number(s):** DE19951007622 19950304; DE19944409347 19940318

### Abstract of DE19507622

In a procedure for controlling the engine braking of a car, the presence or wish for a freewheel situation is deduced from the released gas pedal and passed to a computer. This then disengages the clutch between engine and gearbox, and stops the engine. When the pedal or the gear lever is moved to indicate the end of freewheeling, the computer restarts the engine and reengages the clutch. Engine braking is given (engine started and clutch reengaged) when the brake pedal is operated, without any movement of the gas pedal or gear lever. When the brakes have returned to their non-operated position for a certain length of time, the engine braking ceases and freewheeling returns.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 195 07 622 A 1**

21 Aktenzeichen: 195 07 622.2  
22 Anmeldetag: 4. 3. 95  
43 Offenlegungstag: 21. 9. 95

51 Int. Cl.®:  
**B 60 K 41/20**  
B 60 K 41/02  
B 60 K 26/00  
B 60 K 23/02  
B 60 K 41/28  
F 02 D 17/04  
B 60 R 16/02  
F 02 D 9/06

DE 195 07 622 A 1

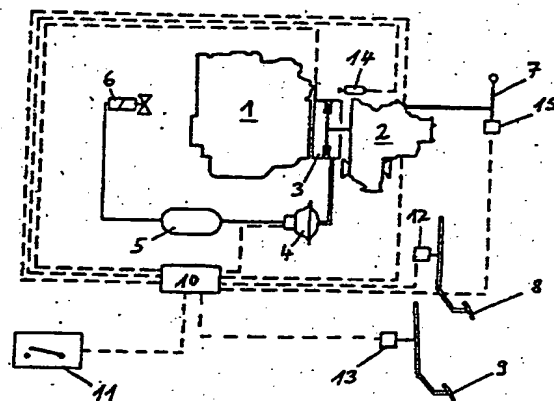
30 Innere Priorität: 32 33 31  
18.03.94 DE 44 09 347.0

71 Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

72 Erfinder:  
Adamis, Panagiotis, Prof., 38442 Wolfsburg, DE;  
Ludanek, Harald, Dr., 38547 Calberlah, DE

54 **Verfahren und Antriebsanordnung zur Steuerung des Motorbremsbetriebes eines Kraftfahrzeuges**

57 Bei Kraftfahrzeugen mit Freilauffunktionen, bei denen zum Beispiel während einer antriebslosen Schubbetriebsphase zur Kraftstoffeinsparung und Emissionsreduzierung die Brennkraftmaschine (1) mittels einer Kupplung (3) von einem nachgeordneten Getriebe (2) abgekoppelt wird, ist in der Regel eine manuell zuschaltbare Motorbremsfunktion vorgesehen. Der Fahrer kann zum Beispiel bei langen Bergabfahrten die Motorbremse durch Betätigen eines Schalters (11) elektrisch zuschalten. Die Kupplung (3) wird dabei über ein Stellglied (4) zugefahren und der Motor (1) kann zur Bremsunterstützung und Schonung der mechanischen Radbremsen genutzt werden. Die Freilauffunktion wirkt sich aber in Fahrsituationen nachteilig aus, in denen wie zum Beispiel bei einem Bremsvorgang vor einer engen Kurve das Kraftfahrzeug stark heruntergebremsst werden muß. Die manuelle Zuschaltung der Motorbremse durch den Fahrer lenkt diesen dabei aber unvorteilhaft von der Fahrstrecke und Fahrsituation ab. Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, die antriebslose Schubbetriebsphase immer dann zu beenden, wenn der Fahrer die Fahrbremse des Kraftfahrzeuges betätigt. Zur Durchführung dieses Verfahrens wird eine Antriebsanordnung vorgestellt, bei der ein Sensor (13) an der Fahrbremse oder am Bremspedal (9) vorgesehen ist, der die Betätigung der Fahrbremse einem Steuerungscomputer (10) dieser Antriebsanordnung signalisiert.



DE 195 07 622 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 95 508 038/598

5/35

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Antriebsanordnung zur Steuerung des Motorbremsbetriebes eines Kraftfahrzeuges gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, bei dem in sogenannten Schubbetriebsphasen oder Schwungnutzphasen die Brennkraftmaschine vom Antriebsstrang abgekoppelt und stillgelegt wird.

Aus der deutschen Patentanmeldung P 43 34 210.8 ist beispielsweise bekannt geworden, daß der Antriebsmotor am Ende einer Schwungnutzphase durch den Fahrer aktiviert werden kann. Dies geschieht in der Regel durch eine Betätigung des Gangwahlhebels oder des Fahrpedals sowie durch ein Überschreiten eines bestimmten Auslenkwinkels und/oder einer bestimmten Verstellgeschwindigkeit des Fahrpedalhebels. Sind diese Signalwerte von einer Steuerungselektronik erfaßt worden, so wird die Brennkraftmaschine gestartet und durch Einrücken der Trennkupplung in den Antriebsstrang eingekuppelt.

Zudem ist aus der Zeitschrift mot Auto Technik Zukunft Nr. 23, 1992 bekannt geworden, daß sich die Brennkraftmaschine zur Durchführung eines Motorbremsbetriebes mittels einer Taste an einem Schaltstock des Kraftfahrzeuges manuell starten und in den Antriebsstrang einkuppeln läßt. Dieser im Hinblick auf den Kraftstoffverbrauch und das Emissionsverhalten des Kraftfahrzeuges ungünstigere Betriebsfall wird von dem Fahrer eines derartigen Kraftfahrzeuges in der Regel dann gewünscht, wenn beispielsweise bei Bergabfahrten durch die Bremswirkung der eingekuppelten und arbeitenden Brennkraftmaschine die Radbremsen des Kraftfahrzeuges geschont werden können.

Die an sich vorteilhafte Freilauffunktion von Fahrzeugen mit der aus dieser Zeitschrift bekannten "Schwungnutz-Automatik" wirkt sich aber bei einigen Betriebssituationen nachteilig auf die Fahreigenschaften des Kraftfahrzeuges aus. Insbesondere beim Bremsen in sich engerziehenden Kurvenstrecken, z. B. bei Autobahn-Ausfahrten, neigen derartige Fahrzeuge insbesondere bei ungeübten Fahrern dazu, wegen der fehlenden und sonst die Fahrzeugverzögerung unterstützenden Motorbremswirkung nach vorne hinaus zu schieben. Da in derartigen Fahrsituationen der Kraftfahrer in der Regel das Fahrpedal nicht auslenkt und seine Aufmerksamkeit verstärkt den Straßen- und Umgebungsverhältnissen widmet, ist eine Aktivierung und Einkupplung der Brennkraftmaschine über den bekannten Lenkradstock unvorteilhaft.

Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Antriebsanordnung zur Steuerung des Motorbremsbetriebes bei einem derartigen Kraftfahrzeug mit Freilauf-Funktion vorzustellen.

Die verfahrensgemäße Lösung zu dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Patentanspruchs 1, während die erfindungsgemäße Antriebsanordnung durch die Merkmale des Patentanspruchs 6 gekennzeichnet ist. Vorteilhafte Weiterbildung und Ausgestaltungen des Steuerungsverfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Freilauf-Funktion, also das Stillsetzen der Brennkraftmaschine und ihr Abkuppeln aus dem Antriebsstrang, bei Bremsvorgängen generell nicht notwendig ist. Demzufolge soll die Motorbremse bei Betätigung des Bremspedals konsequent zugeschaltet werden. Eine Bremsunterstützung durch den Motor ist somit stets

vorhanden, wodurch die Fahreigenschaften des Kraftfahrzeuges während der Bremsvorgänge verbessert und das mechanische Rad-Brems-System geschont würde. Dabei ist das Wiederanlassen des Motors dabei nicht zwingend notwendig, da dieser auch im Schleppbetrieb eine Bremswirkung erzielt.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, daß Kraftfahrzeuge mit Freilauf-Funktionen derart betrieben werden, daß die Schubbetriebsphase mit stillgelegter und abgekuppelter Brennkraftmaschine immer dann durch Starten der Brennkraftmaschine und Einrücken der Kupplung automatisch beendet und damit eine Motorbremsphase eingeleitet wird, wenn während der Fahrt bei nicht ausgelenktem Fahrpedal und nicht betätigtem Gangwahlhebel die Fahrbremse betätigt wird. Die Betätigung der Fahrbremse wird dem Steuerungsrechner vorzugsweise über einen Bremssensor am Bremspedal im Kraftfahrzeug mitgeteilt.

Zudem kann vorgesehen sein, daß der gewünschte Motorbremsseffekt allein durch Einkuppeln der Brennkraftmaschine erreicht wird, die dann bei abgeschalteter Kraftstoffversorgung im Schleppbetrieb betrieben wird.

Da durchaus Betriebssituationen denkbar sind, in denen in einer antriebslosen Freilaupphase eine kurzzeitige Abbremsung auch unter Zuhilfenahme des Motorbremsseffektes gewünscht wird, kann zudem vorgesehen werden, daß die Brennkraftmaschine immer dann erneut gestartet und bzw. nur in den Antriebsstrang eingekuppelt wird, wenn eine bestimmte vorgewählte Fahrgeschwindigkeit unterschritten wird.

Als vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird außerdem angesehen, daß während der Fahrt bei nichtausgelegtem Fahrpedal, bei nichtbetätigten Gangwahlhebel und nach dem Zurückstellen des Bremspedals in die Position der Nichtauslenkung nach Ablauf eines vorbestimmten Zeitraumes die Kupplung erneut ausgerückt und die Brennkraftmaschine stillgesetzt wird. Auf diese Weise kann die durch einen kurzen Bremsvorgang unterbrochene Freilaupphase fortgesetzt werden.

Eine Antriebsanordnung zur Durchführung dieses Steuerungsverfahrens weist demnach eine Brennkraftmaschine auf, die über eine automatisch betätigbare Kupplung mit einem Schaltgetriebe verbindbar ist. Zudem ist ein Anlasser für die Brennkraftmaschine und ein Steuerungscomputer zur Verarbeitung von Sensorsignalen vorgesehen, mit dem die Betätigung der Kupplung steuerbar ist. Schließlich weist die Antriebsanordnung einen Sensor zur Ermittlung des Auslenkzustandes des Fahrpedals so wie einen Sensor zur Ermittlung des Fahrerwunsches an dem Gangwahlhebel des Kraftfahrzeuges und einen Schalter zur manuellen Einleitung des Motorbremsbetriebes auf. Erfindungsgemäß ist zudem ein Sensor an der Fahrbremse, vorzugsweise am Bremspedal des Kraftfahrzeuges vorgesehen, der über eine Signalleitung mit dem Steuerungscomputer verbunden ist.

Das hier vorgestellte Steuerungsverfahren sowie die zugehörige Antriebsanordnung lassen sich mit Hilfe einer der Beschreibung beigelegten Zeichnung erläutern. In dieser Zeichnung ist mit 1 eine Brennkraftmaschine bezeichnet, die über eine automatisch schaltbare Kupplung 3 mit einem Schaltgetriebe 2 verbunden ist. Zum Starten der Brennkraftmaschine ist zudem ein Anlasser 14 vorgesehen, der sein Aktivierungssignal von einem Steuerungscomputer 10 erhält.

Die Kupplung 3 ist über eine Kupplungsservo 4 betätigbar, der in diesem Ausführungsbeispiel pneumatisch betrieben wird. Dazu ist ein Unterdruckspeicher 5 vor-

gesehen, der über eine Pumpe 6 evakuierbar ist. Der Kupplungsservo 4 wird zur Betätigung der Kupplung 3 von dem Steuerungscomputer 10 aktiviert.

Die hier vorgestellte Antriebsanordnung enthält auch einen Gangwahlhebel 7, der mit dem Schaltgetriebe 2 über eine mechanische oder elektrische Stelleinrichtung verbunden ist. An dem Gangwahlhebel ist zudem ein Schalthebelsensor 15 vorgesehen, der immer dann dem Steuerungscomputer den Schaltwunsch des Fahrers signalisiert, wenn der Schalthebel um einen bestimmten Betrag aus seiner Null-Auslenkungsposition bewegt wird.

Desweiteren verfügt diese Antriebsanordnung über einen Fahrpedal 8, an dem ein Fahrpedalsensor 12 angeordnet ist. Mit diesem Sensor 12 läßt sich der Auslenkungszustand und die Stellgeschwindigkeit des Fahrpedals sensieren und an den Steuerungscomputer 10 weiterleiten.

Zur Unterbrechung der Freilaufphase des Fahrzeuges ist ein aus dem Stand der Technik bekannter Handschalter 11 im Kraftfahrzeug angeordnet, mit dem der Fahrer den Abbruch der Freilaufphase und damit den Motorbremsbetrieb gezielt dem Steuerungscomputer signalisieren kann.

Schließlich ist erfindungsgemäß ein Bremssensor 13 vorgesehen, der vorzugsweise am Bremspedal 9 im Kraftfahrzeug angeordnet und mit dem Steuerungscomputer 10 über eine Signalleitung verbunden ist. Dieser Bremssensor 13 erkennt die Auslenkung des Bremspedals 9 und leitet diese Information automatisch an den Steuerungscomputer zur Beendigung der Freilaufphase weiter.

Im Normalbetrieb eines Kraftfahrzeuges mit einer derartigen Antriebsanordnung ermittelt der Steuerungscomputer 10 aus den Sensorinformationen am Gangschalthebel 7 oder am Fahrpedal 8, daß der Fahrer eine bestimmte Antriebsleistung für sein Kraftfahrzeug benötigt. Wird durch ausbleibenden Pedaldruck am Fahrpedal 8 dem Steuerungscomputer 10 signalisiert, daß momentan kein Vortrieb nötig ist, so gibt er dem Kupplungsservo 4 den Befehl zum Auskuppeln der Kupplung 3 und zum Abstellen der Brennkraftmaschine 1. Wenn in dieser Freilaufphase durch den Fahrer beispielsweise der Schalter 11 geschlossen wird, ermittelt der Steuerungscomputer daraus den Wunsch des Fahrers nach einem Motorbremsbetrieb.

Neben dieser manuellen Einleitung des Motorbremsbetriebes durch Betätigen des Schalters 11 ist erfindungsgemäß eine automatische Einleitung des Motorbremsbetriebes vorgesehen. Wird während einer Freilaufbetriebsphase das Bremspedal 9 zur Einleitung eines Bremsvorganges ausgelenkt, so wird dieser Betriebszustand durch einen Sensor 13 am Bremspedal sensiert und dem Steuerungscomputer 10 übermittelt. Dieser Steuerungscomputer 10 leitet dann dem Motorbremsbetrieb durch Starten der Brennkraftmaschine 1 mittels des Anlassers 14 und oder nur durch Einrücken der Kupplung 3 mittels des Kupplungsservos 4 ein.

Aus diesem automatisch eingeleiteten Motorbremsbetrieb kann dann in bekannter Weise durch Betätigen des Gangwahlhebels 7, etwa zum Herunterschalten in einen niedrigeren Gang, und/oder durch Betätigen des Fahrpedals in eine Beschleunigungsfahrt zum Beispiel zum Verlassen einer Kurve übergegangen werden.

Sofern der Gangwahlhebel 7 und/oder das Fahrpedal 8 während der Phase des Motorbremsbetriebes nicht betätigt werden, leitet der Steuerungscomputer 10 bei in die Position der Nullauslenkung zurückgeführten

Bremspedal die antriebslose Freilaufphase in Abhängigkeit von einer vorgewählten Fahrgeschwindigkeit wieder ein. Die Informationen über die aktuelle Fahrgeschwindigkeit wird dem Steuerungscomputer 10 in bekannter Weise über einen Sensor an der Getriebeabtriebswelle mitgeteilt.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung des Motorbremsbetriebes eines Kraftfahrzeuges, bei dem das Vorliegen oder der Wunsch nach einer antriebslosen Schubbetriebsphase an dem nicht auslenktem Fahrpedal ermittelt und an einem Steuerungscomputer übermittelt wird, bei dem der Steuerungscomputer bei erkannter Schubbetriebsphase eine Kupplung zwischen der Brennkraftmaschine und dem Getriebe des Kraftfahrzeuges über ein Stellglied ausrückt und den Betrieb der Brennkraftmaschine stillsetzt, bei dem durch die Auslenkung des Fahrpedals oder der Betätigung des Gangwahlhebels der Wunsch des Fahrers nach dem Ende der Schubbetriebsphase ermittelt und dem Steuerungscomputer signalisiert wird, bei dem der Steuerungscomputer zur Beendigung der Schubbetriebsphase die Brennkraftmaschine in Betrieb setzt, und die Kupplung zwischen Brennkraftmaschine und dem Getriebe mittels eines Stellgliedes wieder einrückt und bei dem zur Einleitung eines Motorbremsbetriebes die Brennkraftmaschine dann gestartet und die Kupplung eingerückt wird, wenn ein Schaltkontakt durch den Fahrer manuell betätigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die antriebslose Schubbetriebsphase automatisch dann durch Starten der Brennkraftmaschine und Einrücken der Kupplung beendet und damit eine Motorbremsphase eingeleitet wird, wenn während der Fahrt bei nicht ausgelenktem Fahrpedal und nicht betätigtem Gangwahlhebel die Fahrbremse betätigt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß während der Fahrt bei nicht ausgelenktem Fahrpedal und nicht betätigtem Gangwahlhebel sowie nach dem Zurückstellen der Fahrbremse in die Position der Nichtbetätigung nach Ablauf eines vorbestimmten Zeitraumes die Kupplung erneut ausgerückt und die Brennkraftmaschine stillgesetzt wird.

3. Verfahren nach den Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausrücken der Kupplung und die Stillsetzung der Brennkraftmaschine bei Unterschreiten einer vorbestimmten und im Computerspeicher abgelegten Fahrgeschwindigkeit erfolgt.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigung der Fahrbremse mittels eines Bremssensors ermittelt wird.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennkraftmaschine zur Erreichung des Motorbremsbetriebes in den Antriebsstrang eingekuppelt und im Schleppbetrieb betrieben wird.

6. Antriebsanordnung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 5, mit einer Brennkraftmaschine (1), die über eine automatisch betätigbare Kupplung (3) mit einem Schaltgetriebe (2) verbindbar ist,

mit einem Anlasser (14) für die Brennkraftmaschine (1), mit einem Steuerungscomputer (10) zur Verar-

5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

beitung von Signalen von Sensoren (11), (12), (15),  
die die Auslenkung des Fahrpedals (8), die Betäti-  
gung des Gangwahlhebels (7) und den Fahrer-  
wunsch nach einem Motorbremsbetrieb signalisie-  
ren, dadurch gekennzeichnet,  
daß an der Fahrbremse des Kraftfahrzeuges ein mit  
einem Steuerungscomputer (10) verbundener Sen-  
sor (13) zur automatischen Sensierung des Fahrer-  
wunsches nach einem Motorbremsbetrieb ange-  
ordnet ist.  
7. Antriebsanordnung nach Anspruch 6, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Sensor (13) am Bremspe-  
dal (9) des Kraftfahrzeuges angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

